

BEOBSACHTUNGEN EINES TRINKVERHALTENS
UNTER ALLTÄGLICHEN BEDINGUNGEN

Gerhard Michael Müller

1901

Dissertations- und Fotodruck ANNELIESE SCHUBERT
Corneliusstraße 21 · 8000 München 5 · Telefon 26 81 77

Aus dem Institut für Rechtsmedizin der Universität München

Vorstand: Prof. Dr. W. Spann

Beobachtung eines Trinkverhaltens unter
alltäglichen Bedingungen.

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von

Gerhard Michael Müller

aus

München

Jahr 1981

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der Universität
München.

Berichterstatter: Prof. Dr. E. Liebhardt

Mitberichterstatter: Prof. Dr. W. Spann

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 14. Mai 1981



"Nach wie vor ist nicht bekannt, was Menschen und Tiere veranlaßt, Flüssigkeiten, die nicht Nahrung sind, zu sich zu nehmen."

Käferstein (Köln)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549007_0022

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit
gewidmet.

Gliederung

	Seite
1. Einleitung	1
2.1. Trinkversuch	2
2.2. Trinkverhalten	2
2.3. Unser Vorgehen	3
3. Methodik	4
3.1. Unbemerkte Beobachtung	4
3.2. Teamarbeit	4
3.3. Wahl des Lokals	4
3.4. Probandenwahl	5
3.5. Erfassungsbogen	5
3.5.1. Abbildung 1a des Erfassungsbogens	5
3.5.1.1. Geschlecht und Alter	7
3.5.1.2. Gewicht	7
3.5.1.3. Raucher - Nichtraucher	7
3.5.1.4. Gesellschaftsform	7
3.5.1.5. Essen - Imbiß - Getränkewechsel	8
3.5.1.6. Sozial auffällig - sozial unauffällig	8
3.5.2. Abbildung 1b des Erfassungsbogens	8
3.6. Auswertungsbogen	11
3.6.1. Aufenthaltsdauer	11
3.6.2. Trinkdauer	11
3.6.3. Trinkmenge	11
3.6.4. Trinkmenge pro Zeit	12
3.6.5. Trinkansätze	12
3.6.6. Trinkansätze pro Zeit	12
3.6.7. Abstand der Trinkansätze	12
3.6.8. Größe der Trinkansätze	13
3.6.9. Art des Getränkes	14
3.6.10. Zeitpunkt des Erhaltes	14
3.6.11. Nummerierung der Trinkansätze	14
3.6.12. Zeitpunkt des Trinkansatzes	14
3.6.13. Zeit zwischen zwei Trinkansätzen	14

	Seite
3.6.14.	" Menge " 14
3.6.15.	" t - M " 15
3.6.16.	Zeit bis Antrinken 15
3.6.17.	Trinkdauer der einzelnen Etappen 16
3.6.18.	Trinkansatzzahl der einzelnen Etappen 16
3.6.19.	Maximaler Abstand der Trinkansätze 16
3.6.20.	Minimaler Abstand der Trinkansätze 16
3.6.21.	Trinkansatzgrößen der einzelnen Etappen 16
4.	Beobachtung 17
4.1.	Gesamtprobandenzahl 17
4.2.	Einteilung Männer 17
4.3.	Einteilung Frauen 19
5.	Auswertung und Ergebnisse 21
5.1.	Art und Menge der konsumierten Getränke 21
5.1.1.	Männer 21
5.1.2.	Frauen 23
5.1.3.	Einfluß des Alters 24
5.1.4.	Einfluß der Gesellschaftsform 25
5.1.5.	Einfluß des Körpergewichtes 26
5.2.	Trinkmenge 27
5.2.1.	Definition 27
5.2.2.	Werte 28
5.2.3.	Restmenge 29
5.2.4.	Trinkmenge pro Zeiteinheit 30
5.3.	Zeit bis Antrinken 30
5.4.	Trinkdauer in Minuten 33
5.4.1.	Einfluß des Alters 39
5.4.2.	Einfluß der Gesellschaftsform 39
5.4.3.	Einfluß des Körpergewichtes 40
5.4.4.	Einfluß der Anzahl der Getränke 40
5.5.	Zeit zwischen letztem Trinkansatz und Gehen 40
5.6.	Aufenthaltsdauer 42
5.6.1.	Einfluß der Anzahl der Getränke 42

	Seite	
5.6.2.	Einfluß der Gesellschaftsform	45
5.6.3.	Einfluß des Alters	46
5.7.	Trinkansätze	47
5.7.1.	Einfluß der Menge	47
5.7.2.	Trinkansätze nach Trinketappen unterteilt	51
5.7.3.	Einfluß von Alter, Gewicht und Gesellschaftsform	53
5.7.4.	Trinkansätze pro Zeiteinheit	54
5.8.	Abstand der Trinkansätze	55
5.8.1.	Maximaler und minimaler Abstand der Trinkansätze	57
5.9.	Trinkansatzmengen	58
5.9.1.	Einfluß von Menge und Verteilung auf die Etappen	58
5.9.2.	Einfluß des Alters, der Gesellschaft und des Gewichtes	62
6.	Wichtigste Ergebnisse	64
7.	Anhang - Literaturverzeichnis	67

1. Einleitung

Schon seit vielen Jahren sind in der Rechtsmedizin Trinkversuche bekannt. In der Literatur finden sich Hinweise auf über zweitausend Trinkversuche mit alkoholischen Getränken; diese Versuche wurden jedoch alle nur unter "Laborbedingungen" durchgeführt. In einigen Fällen (Naeve u. Brinkmann, 1971)¹⁴ wurde zwar versucht, die Alkoholtrinkbedingungen des täglichen Lebens, wie abendliche Zeit - Musik - Gesang - Rauchen - Imbiß - Kartenspielen etc., nachzuahmen, doch blieb für jeden Probanden die Versuchssituation immer noch erkennbar und eine Beeinflussung seines Verhaltens ist nicht auszuschließen.

In der uns bekannten Literatur finden sich keine Hinweise auf die Beobachtung eines Trinkverhaltens "vor Ort". Aus diesem Grunde versuchten wir, an Hand des bayerischen Volksgetränkes Bier, ein Trinkverhalten unter alltäglichen und realistischen Bedingungen einer Münchner Großgaststätte zu erfassen.

2.1. Trinkversuch

Bei den üblichen Trinkversuchen, wie sie z.B. von MALLACH (1964, 1966)¹¹ und SPRINGER (1971, 1972)¹⁸ durchgeführt wurden, geht es in der Regel darum, daß ein genau eingestuftes Probandenkollektiv bestimmte vorgegebene Alkoholmengen konsumiert und danach die erreichte Blutalkoholkonzentration bestimmt oder in Relation zu verschiedenen Parametern gesetzt wird.

Nicht wenige dieser Versuche zielen darauf ab, eine Beeinflussung der Blutalkoholkonzentration durch Medikamente, Nahrung oder sonstige chemische Substanzen festzustellen.

Ein anderer großer Teil von Trinkversuchen beschäftigt sich mit der Frage, inwieweit genau definierte Blutalkoholkonzentrationen gewisse psychische Veränderungen (GRAF, 1932; MANGELSDORF, WITSCHEL u. SCHWERD, 1970)⁶ oder physische Wirkungen (RAUSCHKE, 1954)¹⁶ hervorrufen.

Ein solches Vorgehen mit genau definiertem Probandengut und bekannter Alkoholmenge bzw. Alkoholgehalt ist bei diesen Fragestellungen sinnvoll und notwendig. Es läßt sich jedoch nicht ohne weiteres aus diesen Ergebnissen auf ein normales Trinkverhalten schließen.

2.2. Trinkverhalten - Trinkgewohnheit

Zahlreiche Veröffentlichungen, die auf Untersuchungen, Befragung (WÜTHRICH, 1976)¹⁹ oder "Tagebuchmethoden" (FULLER, BEBB et al., 1972)⁵ basieren, versuchen das Trinkverhalten bzw. Trinkgewohnheiten dadurch zu

charakterisieren, daß sie Abhängigkeiten der Trinkhäufigkeit der Trinkmenge, der Art des Getränkes oder des Trinkanlasses von sozioökonomischen Parametern wie Bildungsgrad, Herkunft, Alter, Religion etc. untersuchen (HANSON, 1974)⁸.

ERIKSSON (1974)⁴ versuchte sogar, einen genetischen Einfluß auf das Trinkverhalten bei Alkohol nachzuweisen.

Bei diesen Untersuchungen wird weniger auf den Ablauf beim Trinken im einzelnen, sondern vielmehr auf eine allgemeine Darstellung eingegangen. Soziale oder psychische Aspekte stehen dabei meist im Vordergrund.

2.3. Unser Vorgehen

Wir stellten uns die Aufgabe, einmal ein Trinkverhalten unter natürlichen, nicht durch Planung erzeugten Bedingungen zu beobachten.

Als nahezu ideal bot sich dabei die Beobachtung in einer Gaststätte an, da hier die notwendigen Voraussetzungen für ein solches Vorgehen gegeben waren. Darüber hinaus schien uns dies sinnvoll, da Motiv und Anlaß zum Alkoholkonsum in einem hohen Prozentsatz im Lokalbesuch zu finden ist, wie RASCH und RÖMMELT (1967)¹⁵ festgestellt haben.

3. Methodik

3.1. Die unbemerkte Beobachtung

Das Hauptkriterium unserer Untersuchung war die vom Probanden nicht bemerkte Beobachtung seines Trinkverhaltens, um jede dadurch bedingte Beeinflussung zu vermeiden.

3.2. Teamarbeit

Um diesem Kriterium gerecht zu werden, war es notwendig, daß mindestens zwei Personen die Beobachtung vornahmen. So konnte einer der Beobachter das Trinkverhalten der Probanden wahrnehmen, während der andere, in der Regel mit dem Rücken zum Probanden sitzend, unbemerkt diese Beobachtungen schriftlich festhalten konnte.

3.3. Wahl des Lokals

In diesem Zusammenhang war auch die Wahl der Gaststätte von Bedeutung. So kam von vornherein nur eine der Münchner Biergaststätten in Betracht, in der unsere notwendige Forderung nach einem einheitlichen alkoholischen Getränk sowohl in qualitativer Art (Bier), als auch quantitativer Art (1 Maß = 1 Liter) weitestgehend erfüllt wurde. Diese Forderung war notwendig, um genügend große Zahlen vergleichbarer Beobachtungswerte zur Verfügung zu haben.

3.4. Probandenwahl

Eine Auswahl der Probanden erfolgte nicht, wobei jedoch folgende Restriktionen unumgänglich waren:

- die vorher beschriebene unbemerkte Beobachtung mußte möglich sein;
- nur solche Personen, die innerhalb unserer Beobachtungszeit ihren Platz einnahmen und auch wieder verließen, wurden ausgewertet;
- Gaststättenbesucher, die bereits sichtlich angetrunken waren, wurden nicht berücksichtigt.

3.5. Erfassungsbogen

Um die Beobachtung zu erleichtern bzw. zu standardisieren, wurde von uns ein Erfassungsbogen entworfen.
(siehe Abb. 1a und 1b)

3.5.1. Abbildung 1a des Erfassungsbogens - Erklärung

Auf der durch Abbildung 1a wiedergegebenen Seite des Erfassungsbogens sind neben den Angaben für das Datum, den Beobachtungsort und die Beobachter, die Personenbeschreibungen für bis zu 10 Probanden vorgesehen.

Möglichst objektiv wurden die Probanden zunächst nach verschiedenen Kriterien beurteilt. Teilweise greifen wir dabei auf die von LIEBHARDT und SPANN (1967)⁹ benutzte Einteilung zurück.

3.5.1.1. Geschlecht und Alter

Neben der Angabe des Geschlechts schätzten wir die Zugehörigkeit zu einer der folgenden Altersgruppen:

- unter 20 Jahre
- zwischen 20 und 30 Jahren
- zwischen 30 und 40 Jahren
- zwischen 40 und 60 Jahren
- über 60 Jahre

Diese Gruppierung hat sich unserer Erfahrung nach als zweckmäßig für eine möglichst objektive Einteilung in Altersstufen herausgestellt.

3.5.1.2. Gewicht 1)

Es erfolgte eine Zuteilung der Probanden in die Klassen:

- Normalgewicht
- Übergewicht
- Fett

3.5.1.3. Raucher - Nichtraucher

Hierbei wurde zu den Rauchern Zigaretten-, Zigarren- und Pfeifenraucher gezählt.

3.5.1.4. Gesellschaftsform

Hier wurde unterschieden zwischen Probanden, die

- alleine
- zu zweit
- zu mehreren

kamen.

1) Hier eine strenge Einteilung auf Grund medizinisch definierter Werte vorzunehmen, ist auf Grund unserer Versuchsbedingungen nicht möglich. Unsere Zuordnung folgte vielmehr dem äußeren Eindruck.

3.5.1.5. Essen - Imbiß - Getränkewechsler

Ebenfalls vermerkt wurde, ob der Proband ein Essen (warme Mahlzeit) oder einen Imbiß (Brotzeit, Brezel oder ähnliches) zu sich nahm.

Wir beobachteten auch, ob der Proband eventuell die Art des Getränkes während des Trinkverlaufs wechselte.

3.5.1.6. sozial auffällig - sozial unauffällig

Die Punkte 6.1. und 6.2. des Erfassungsbogens - sozial auffällig und sozial unauffällig - wurden im Verlauf der Beobachtung außer acht gelassen.

Es wäre sicher auch interessant gewesen, den sozialen⁷ Einfluß auf das Trinkverhalten, wie ihn GLOBETTI (1972) beschrieben hat, auch in dieser Untersuchung zu erfassen; doch auf Grund der äußerst schwierigen und problematischen, rein subjektiven Zuordnung mußten wir auf dieses Vorhaben verzichten.

3.5.2. Abbildung 1b des Erfassungsbogens - Erklärung

Auf der durch Abbildung 1b wiedergegebenen Seite des Erfassungsbogens ist die Möglichkeit gegeben, für je eine halbe Stunde - in Minutenabständen - in der entsprechenden Spalte anzugeben:

- die Art des konsumierten Getränkes
- den Zeitpunkt des Getränkeerhaltes
- den Zeitpunkt des ersten, sowie aller weiteren Trinkansätze
- die zum entsprechenden Zeitpunkt noch im Gefäß verbliebene Menge
- den Zeitpunkt, zu dem der Proband das Lokal verläßt.

--1-- +
(Std.)

1	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Abbildung 1b: Erfassungsbogen

Tag	
Probanden= beschreibung	
Alter	
Geschlecht	
Gewicht	
Raucher	
Gesellschaft	
Essen/Imbiss	
Getr.-Wechs.	
Getränk	
Aufenth.dauer	
Trinkzeit	
Trinkmenge	
" / Zeit	
Schluckzahl	
" / Zeit	
✓ Schluckabst.	
✓ Schluckgrß.	

Einzelgetränkbeobachtung				1. Getränk				2. Getränk				3. Getränk					
Text	1. Getr.	2. Getr.	3. Getr.	S	t	dt	Menge	t-M	S	t	dt	Menge	t-M	S	t	dt	Menge
Trinkmenge (ml)				1					1					1			
Zeit bis Antrinken (min)				2					2					2			
Trinkdauer Gesamt (min)				3					3					3			
voll - 1/2 (min)				4					4					4			
1/2 - 1/4 (min)				5					5					5			
1/4 - Ng (min)				6					6					6			
Ng - f (min)				7					7					7			
				8					8					8			
Schluckzahl Gesamt				9					9					9			
voll - 1/2				10					10					10			
1/2 - 1/4				11					11					11			
1/4 - Ng.				12					12					12			
Ng. - f				13					13					13			
				14					14					14			
Ø Schluckabstand Gesamt				15					15					15			
voll - 1/2				16					16					16			
1/2 - 1/4				17					17					17			
1/4 - Ng.				18					18					18			
Ng. - f				19					19					19			
Max. Schluckabstand				20					20					20			
Min. Schluckabstand				21					21					21			
				22					22					22			
				23					23					23			
Ø Schluckgröße Gesamt				24					24					24			
voll - 1/2				25					25					25			
1/2 - 1/4				26					26					26			
1/4 - Ng.				27					27					27			
Ng. - f				28					28					28			
				29					29					29			
				30					30					30			

3.6. Der Auswertungsbogen

Um die Auswertung unserer Beobachtung zu vereinfachen, wurde ein spezielles Karteiblatt entworfen (s. Abb. 2). Im Gegensatz zum Erfassungsbogen gilt dieses Karteiblatt nur für einen Probanden und enthält dessen spezielle Daten.

Neben der "Probandenbeschreibung" (von der Angabe des Alters bis zur Angabe, ob Getränkewechsler oder nicht) sind hier zusätzliche Begriffe gebraucht, die wie folgt kurz erläutert werden:

3.6.1. Aufenthaltsdauer

Sie ist definiert als die Zeitspanne vom Erhalt des ersten Getränkes bis zum Verlassen des Lokals.
Die Angabe erfolgt in Minuten.

3.6.2. Trinkdauer

Sie ist definiert als die Zeitspanne vom Erhalt des Getränkes bis zum Zeitpunkt des letzten Trinkansatzes.

Beim Verzehr mehrerer Getränke ergibt sich die gesamte Trinkdauer aus der Addition der Zeiten für die einzelnen Getränke. (Nicht enthalten sind darin also die Wartezeiten zwischen den einzelnen Getränken).
Die Angabe erfolgt ebenfalls in Minuten.

3.6.3. Trinkmenge ¹⁾

Das ist diejenige Menge, die vom Probanden insgesamt, während seines Aufenthaltes getrunken wurde.
Die Angabe erfolgt in Milliliter (ml).

1) siehe zu diesem Punkt auch 5.2.1.

3.6.4. Trinkmenge pro Zeit

Diese Größe ist der Quotient aus Trinkmenge und Trinkdauer und erlaubt somit eine Aussage über die pro Minute getrunkene Menge.

Die Angabe erfolgt in ml/Minute.

3.6.5. Trinkansätze ¹⁾

Es ist die Anzahl der zum Verzehr benötigten Trinkansätze.

3.6.6. Trinkansätze pro Zeit

Diese Größe wird ermittelt, indem die Zahl der Trinkansätze durch die Trinkdauer dividiert wird. Man erhält somit die Anzahl der pro Minute vorgenommenen Trinkansätze.

Die Dimension ist Minute⁻¹.

3.6.7. Durchschnittlicher Abstand der Trinkansätze

Diese Größe entspricht nach unserer Definition dem Quotienten aus Trinkdauer und Anzahl der Trinkansätze. Er gibt an, wieviele Minuten durchschnittlich zwischen zwei Trinkansätzen vergehen.

Es ist der reziproke Wert von "Trinkansätze pro Zeit" ²⁾

Diese Größe ist in Minuten angegeben.

1) Unter einem Trinkansatz verstehen wir: Das Glas zum Mund führen und eine beliebige Menge trinken; unabhängig davon wie oft der Proband dabei schluckt.

2) siehe hierzu auch 3.6.6.

3.6.8. Durchschnittliche Größe der Trinkansätze

Sie gibt an, wieviel durchschnittlich bei einem Trinkansatz vom Probanden aufgenommen wurde.

Die Angabe erfolgt in ml.

Diese vorstehenden Größen beziehen sich auf das gesamte Trinkverhalten eines Probanden, d.h., wenn nur ein Getränk verzehrt wurde, entsprechen diese Größen den Werten der Einzelgetränkbeobachtung.

Bei Verzehr von mehr als einem Getränk sind die in dieser Spalte aufgeführten Größen Durchschnittswerte.

Die für das gesamte Trinkverhalten ermittelten Werte wurden auf Grund der Einzelbeobachtung jedes konsumierten Getränkes errechnet.

Die Beobachtung für jedes einzelne Getränk wurde in der Spalte "Einzelgetränkbeobachtung" vermerkt.

Zum besseren Verständnis soll die Eintragung in eine Spalte d.h., für ein Getränk, erläutert werden.

1. Getränk B T. 19.05				
S	t	dt	Menge	t-M
1	06	1		
2	08	2		
3	12	4	3/4	6
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Abb. 3: Beispiel für eine Einzelgetränkbeobachtung

3.6.9.

Neben "1. Getränk" wird die Art des verzehrten Getränkes eingetragen:

"B" für 1 Maß Bier

"R" für 1 Maß Radler

3.6.10.

Neben "T" ist der Zeitpunkt für den Erhalt des Getränkes angegeben. In unserem Beispiel 19.05 Uhr.

3.6.11.

In der mit "S" bezeichneten Spalte wurden fortlaufend die einzelnen Trinkansätze numeriert.

3.6.12.

Je nach Trinkverhalten wird bei "t" die entsprechende Zeit eingetragen, zu der der Trinkansatz erfolgte. In unserem Beispiel: 06, d.h. 19.06 Uhr.

3.6.13.

"dt" ist die Angabe der Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden Trinkansätzen.

In unserem Beispiel: zwischen erstem und zweitem Trinkansatz vergingen 2 Minuten.

3.6.14.

Unter dem Begriff "Menge" wird vermerkt, bei welchem Trinkansatz, bzw. zu welcher Zeit, eine bestimmte Menge getrunken wurde.

Die Einteilung erfolgte nach den von uns definierten Füllmengen:

- "3/4" d.h. das Gefäß ist noch 3/4 voll
- "1/2" d.h. das Gefäß ist noch 1/2 voll
- "1/4" d.h. das Gefäß ist noch 1/4 voll
- "Neige" d.h. im Gefäß befindet sich die Neige
- "leer"

Die Beschränkung auf diese 5 Füllmengen mußte auf Grund der Beobachtungssituation - weite Entfernung vom Probanden - erfolgen.

In unserem Beispiel: um 19.12 Uhr hat der Proband bis zur Marke "3/4" getrunken.

3.6.15.

Unter "t - M" wird angegeben, welche Zeit vergeht, bis der Proband die in 3.6.14. erläuterte Restmenge erreicht hat.

In unserem Beispiel: bis zum Erreichen der Menge "3/4" vergingen 6 Minuten.

Im folgenden seien die noch nicht definierten Größen kurz erläutert:

3.6.16. Zeit bis Antrinken

Es ist die Zeit vom Erhalt des Getränkes bis zum ersten Trinkansatz.

Die Angabe erfolgt in Minuten.

3.6.17. Trinkdauer der einzelnen Etappen

von:

- "voll - $1/2$ " : Zeit vom ersten Trinkansatz bis zur Menge " $1/2$ "
" $1/2$ - $1/4$ " : Zeit von der Menge $1/2$ bis zur Menge " $1/4$ "
" $1/4$ - Neige" : Zeit von der Menge $1/4$ bis zur Menge "Neige"
"Neige - leer" : Zeit von der Menge Neige bis zur Menge "leer".

3.6.18. Trinkansatzzahl der einzelnen Etappen

von:

- "voll - $1/2$ " : Summe der für diese Etappe benötigten Trinkansätze
" $1/2$ - $1/4$ " : etc. (entsprechend Einteilung in 3.6.17.)

3.6.19. Maximaler Abstand der Trinkansätze

Der größte zeitliche Abstand zwischen zwei Trinkansätzen während des gesamten Trinkverlaufs.

Die Angabe erfolgt in Minuten.

3.6.20. Minimaler Abstand der Trinkansätze

Der kleinste zeitliche Abstand zwischen zwei Trinkansätzen während des gesamten Trinkverlaufs.

Die Angabe erfolgt in Minuten.

3.6.21. Trinkansatzgrößen der einzelnen Etappen

von:

- "voll - $1/2$ " : Die jeweils entsprechende Trink-
" $1/2$ - $1/4$ " : menge, dividiert durch die korres-
" $1/4$ - Neige" : pondierende Anzahl der Trinkansätze.
"Neige - leer" :

4. Die Beobachtung

Der Beobachtungszeitraum erstreckte sich von August 1977 bis Juni 1978.

Wir beobachteten an unterschiedlichen Wochentagen (Montag bis incl. Donnerstag) von ca. 18.00 Uhr bis 19.00 Uhr ab.

Die Beobachtungsdauer betrug jeweils zwischen 2,5 und 3 Stunden.

Insgesamt wurden 152 Personen in die Auswertung genommen. Beobachtet wurden jedoch weitaus mehr Personen, die jedoch aus bestimmten Gründen (längeres Verweilen als unsere Beobachtungsdauer - Trinken aus mehreren Gefäßen - etc.) nicht bei der Auswertung berücksichtigt werden konnten.

4.1. Gesamtprobandenzahl

Die Gesamtprobandenzahl von 152 gliedert sich auf in:

121 Männer	entsprechend 79,6 % aller Probanden
31 Frauen	entsprechend 20,4 % aller Probanden

4.2. Einteilung Männer

Die weitere Einteilung gemäß den Kriterien des Erfassungsbogens zeigt für Männer folgende Zahlen:

Kriterien	Anzahl d. Probanden	in % aller Männer
<u>Alter</u> (Jahren)		
unter 20	6	5,0
zwischen 20 und 30	47	38,8
zwischen 30 und 40	33	27,3
zwischen 40 und 60	27	22,3
über 60	8	6,6
<u>Gewicht</u>		
Normalgewicht	66	54,6
Übergewicht	51	42,1
Fett	4	3,3
<u>Rauchgewohnheit</u>		
Nichtraucher	78	64,5
Raucher	43	35,5
<u>Gesellschaft</u>		
Allein	29	24,0
Zu zweit	55	45,5
Zu mehreren	37	30,5
<u>Getränkewechsler</u>	7	5,8
<u>Essen</u>	23	19,0
<u>Imbiß</u>	26	21,5

Tabelle 1: Beobachtungswerte Männer

Die graphische Darstellung der Altersverteilung der männlichen Probanden kann Abbildung 4 entnommen werden.

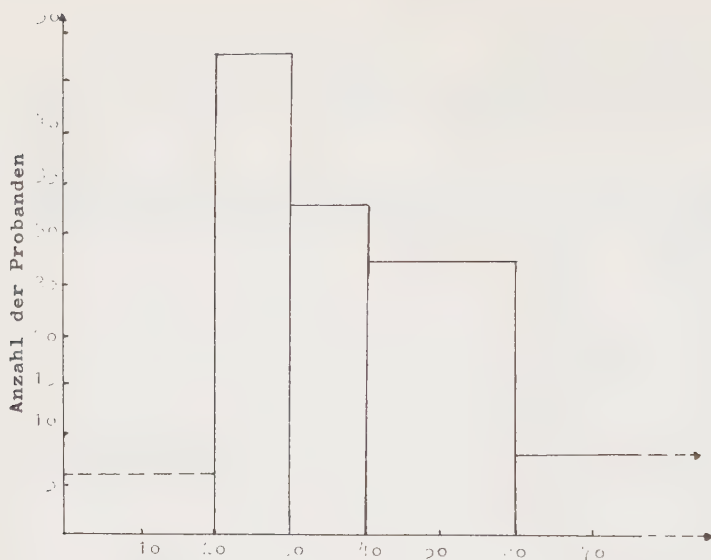
4.3. Einteilung Frauen

Für Frauen zeigt die Zusammenfassung folgende Verhältnisse:

Kriterien	Anzahl d. Probanden	in % aller Frauen
<u>Alter</u>		
unter 20	2	6,5
zwischen 20 und 30	12	38,7
zwischen 30 und 40	7	22,6
zwischen 40 und 60	7	22,6
über 60	3	9,6
<u>Gewicht</u>		
Normalgewicht	16	51,6
Übergewicht	11	35,5
Fett	4	12,9
<u>Raucher</u>		
Nichtraucher	15	48,4
Raucher	16	51,6
<u>Gesellschaft</u>		
Allein	2	6,5
Zu zweit	21	67,7
Zu mehreren	8	25,8
<u>Getränkewechsler</u>	0	0,0
<u>Essen</u>	5	16,1
<u>Imbiß</u>	8	25,8

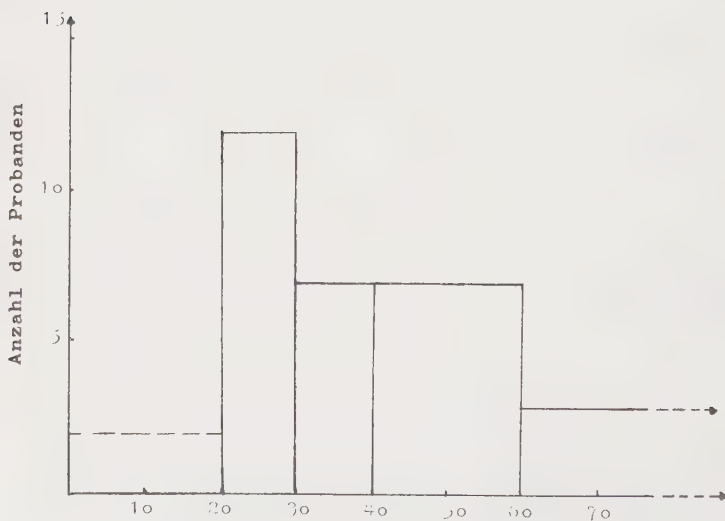
Tabelle 2: Beobachtungswerte Frauen

Die graphische Darstellung der Altersverteilung der weiblichen Probanden kann Abbildung 5 entnommen werden.



Alter (Jahre)

Abb. 4: Altersverteilung der männlichen Probanden



Alter (Jahre)

Abb. 5: Altersverteilung der weiblichen Probanden

5. Auswertung und Ergebnisse

Schon aus der Betrachtung der besonderen Bedingungen unserer Aufgabenstellung ist zu ersehen, daß wir bei unserer Untersuchung keine "labormäßigen" Daten, sondern meist nur annähernd objektive Schätzgrößen erhalten würden.

Unter diesem Blickwinkel sind auch die Auswertung sowie die Ergebnisse vorliegender Arbeit zu sehen.

Wir verzichteten bewußt auf die Anwendung spezieller statistischer Methoden zugunsten von Vergleichen, die als Anhalt für tendenzielle Änderungen, nicht jedoch als statistisch gesicherte Größen gelten können.

An einigen Stellen haben wir auch versucht, das von uns Beobachtete, jedoch zahlenmäßig nicht genau Erfassbare, in einer Art "Eindrucksstatistik" wiederzugeben.

5.1. Art und Menge der konsumierten Getränke

5.1.1. Männer

Von 121 Männern tranken:

104 Bier ¹⁾	entsprechend	85,9 % aller Männer
3 Radler ²⁾	entsprechend	2,5 % aller Männer
11 Weizenbier	entsprechend	9,1 % aller Männer
3 Bier und Weizenbier	entsprechend	2,5 % aller Männer

-
- 1) Unter der Bezeichnung Bier bzw. Maß Bier verstehen wir hier und im folgenden, einen Maßkrug Bier, der im Idealfall mit 1000 ml gefüllt ist.
 - 2) Radler bezeichnet eine Mischung aus Bier und Limonade; es handelt sich jeweils um einen Maßkrug Radler, d.h. 1000 ml.

Die quantitative Auswertung ergibt folgendes Bild:

1 Bier

tranken 66 Probanden	=	54,5 % aller Männer
davon tranken:		
0 bis zur Menge 1/2	=	0,0 % aller Männer
3 bis zur Menge 1/4	=	2,5 % aller Männer
15 bis zur Menge Neige	=	12,4 % aller Männer
48 bis zur Menge leer	=	39,6 % aller Männer

2 Biere

tranken 30 Probanden	=	24,8 % aller Männer
davon tranken:		
22 Probanden (73,3%)	1)	beide Getränke leer
8 Probanden (26,7%)	1)	ließen unterschiedliche Restmengen beim ersten, zweiten oder bei beiden Getränken über.

3 Biere

tranken 8 Probanden	=	6,6 % aller Männer
davon tranken:		
4 Probanden	alle drei Bier leer	
4 Probanden	ließen jeweils unterschiedliche Restmengen übrig.	

1) %-Angabe ist bezogen auf die Probanden, die zwei Biere tranken.

5.1.2. Frauen

Von 31 beobachteten Frauen tranken:

24 Bier	=	77,4 % aller Frauen
6 Weizenbier	=	19,4 % aller Frauen
1 Saft und Café	=	3,2 % aller Frauen

Die quantitative Auswertung ergibt folgendes Bild:

1 Bier

tranken 24 Probanden	=	77,4 % aller Frauen
davon tranken:		
6 bis zur Menge "1/4"	=	19,4 % aller Frauen
6 bis zur Menge "Neige"	=	19,4 % aller Frauen
12 bis zur Menge "leer"	=	38,7 % aller Frauen

Die im folgenden durchgeführten Vergleiche und Untersuchungen berücksichtigen in der Regel nur männliche Probanden, da lediglich 12 Frauen in unserer Untersuchung eine Maß Bier leergetrunken haben und somit nicht zu allen Vergleichen herangezogen werden können.

5.1.3. Einfluß des Alters auf die Anzahl der konsumierten Getränke ¹⁾

Folgende Tabelle unterteilt die männlichen 1-, 2- und 3 Biertrinker nach unterschiedlichen Altersgruppen.

Alter	1 Bier		2 Biere		3 Biere	
	Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%
unter 20	5	83,3	-	0,0	1	16,7
zw. 20 u. 30	28	59,6	9	19,1	2	4,3
zw. 30 u. 40	14	42,4	9	27,3	5	14,3
zw. 40 u. 60	14	51,9	10	37,0	1	3,7
über 60	5	62,5	2	25,0	0	0,0

Es wurden alle Probanden - unabhängig von eventuellen Restmengen - berücksichtigt.
Die Prozentangaben beziehen sich auf die Anzahl der Probanden in der jeweiligen Altersgruppe.

Tabelle 3: Alter und Getränkezahl

Als Ergebnis kann festgehalten werden:

1. In jeder Altersgruppe dominieren die 1 Biertrinker.
2. Ein Einfluß des Alters ²⁾ auf die konsumierte Menge scheint nicht vorzuliegen.
Unter Berücksichtigung der von BÜRKLE und MALLACH (1968) ²⁾ getroffenen Feststellung, "... daß kein Einfluß des Lebensalters auf die Alkoholverträglichkeit vorliege", kann sicherlich auch ein Versuch der Interpretation unseres Ergebnisses vorgenommen werden.

-
- 1) Die Anzahl der Getränke steht hier stellvertretend für die Trinkmenge.
 - 2) Die von DUNCAN und VOGEL - SPROTT (1978) ³⁾ im Rahmen einer anderen Untersuchung gefundene Altersabhängigkeit konnten wir nicht feststellen.

5.1.4. Einfluß der Gesellschaftsform auf die Anzahl der konsumierten Getränke

Die folgende Tabelle stellt die jeweilige Gesellschaftsform der Anzahl der verzehrten Getränke gegenüber:

Anzahl der Getränke	Allein		Zu zweit		Zu mehreren	
	Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%
1 Bier	16	55	31	56	19	50
2 Biere	8	28	12	22	11	30
3 Biere	1	3	4	7	3	8
1 Radler	-	-	2	4	1	3
1 Weizenbier	2	7	3	5	1	3
2 Weizenbiere	-	-	2	4	1	3
3 Weizenbiere	-	-	1	2	-	-
Bier+Weizenbier	2	7	-	-	1	3

Es wurden alle männlichen Probanden - unabhängig von eventuellen Restmengen - berücksichtigt;
In % der jeweiligen Gesellschaftsform; %-Angabe gerundet.

Tabelle 4: Gesellschaftsform und Getränkezahl

Aus der Tabelle ergibt sich:

1. In jeder Gesellschaftsgruppe überwiegen die Probanden mit einem Getränk.
2. Die Verteilung der verschiedenen Getränkezahlen ist einigermaßen gleichmäßig in den einzelnen Gesellschaftsgruppen.

Zusammenfassend zeigt sich, daß die Gesellschaftsform eine relativ unbedeutende Rolle im Hinblick auf die Anzahl der konsumierten Getränke spielt.

Diese These, das sei hier ausdrücklich betont, gilt jedoch nur für das Trinkverhalten in der von uns ausgesuchten Großgaststätte.

5.1.5. Einfluß des Körpergewichtes auf die Anzahl der Getränke

Folgende Tabelle zeigt die Gegenüberstellung der Klassen "Normalgewicht" und "Übergewicht" ¹⁾ zu der Anzahl der Getränke.

Anzahl der Getränke	Normalgewicht		Übergewicht	
	Absolut	%	Absolut	%
1 Bier	35	53	31	55
2 Biere	16	24	14	26
3 Biere	5	8	3	6
Andere	10	15	7	13

Es wurden alle männlichen Probanden - unabhängig von eventuellen Restmengen - berücksichtigt;
In % der jeweiligen Gewichtsklasse; Angaben gerundet.

Tabelle 5: Körpergewicht u. Getränkezahl

Ergebnis:

Aus dieser Tabelle läßt sich keine Abhängigkeit von Körpergewicht und der Anzahl der verzehrten Getränke ablesen.

1) Unter der Bezeichnung "Übergewicht" verstehen wir hier und im folgenden die Zusammenfassung der ursprünglichen Klassen "Übergewicht" und "Fett".

5.2. Trinkmenge

5.2.1. Definition

Um eine realistische Aussage über die getrunkene Menge vornehmen zu können, darf eine Maß Bier nicht mit 1 Liter Bier gleichgesetzt werden, was allgemein bekannt ist.

Auf Grund unserer während der Beobachtung gewonnenen Erfahrungen, sowie eigens durchgeführter Messungen in der Gaststätte und im Eigenversuch, erhielten wir folgende, annähernd objektive Mengenangaben:

- A) 1. Eine Maß Bier entspricht ca. 800 ml Bier.
 - 2. Die von uns noch mit "1/2" geschätzte Maß enthält noch ca. 450 ml d.h. der Verzehr bis zur Marke "1/2" entspricht ca. 350 ml.
 - 3. Eine von uns geschätzte, noch mit "1/4" geschätzte Maß enthält noch ca. 250 ml d.h. der Verzehr bis zu dieser Marke entspricht also ca. 550 ml.
 - 4. Eine noch mit Neige gefüllte Maß enthält noch ca. 100 ml. Der Verzehr bis zur Neige beträgt somit ca. 700 ml.
- B) Für Radler gilt die Mengenberechnung analog zu der von Bier.
- C) Für Weizenbier müssen wir - da hier Flaschenaus-
schenk vorliegt - von einer Füllmenge des Glases mit 500 ml ausgehen.

5.2.2. Durchschnittswerte

Unter diesen Prämissen ergeben sich - getrennt nach Geschlecht - folgende durchschnittliche Werte für den Getränkeverzehr: 1)

	Bier	Weizenbier
Männer	ca. 1100 ml	ca. 715 ml
Frauen	ca. 570 ml	ca. 100 ml

Nach der unter 5.2.1. vorgenommenen Mengendefinition läßt sich somit ein durchschnittlicher Verzehr von:

1,4 Maß Bier für Männer und 0,72 Maß Bier für Frauen
--

errechnen.

Auffallend an diesem Ergebnis ist der große Unterschied zwischen den Geschlechtern.

Mit diesem Ergebnis stehen wir im Einklang mit zahlreichen Veröffentlichungen. So haben auch BIGGS und ORCUTT (1974)¹ sowie WÜTHRICH (1976)¹⁹ bei ihren Umfrager einen geschlechtsspezifischen Einfluß herausgefunden. MIDDENDORF, der (1968)¹³ eine Untersuchung über Trunkenheitstäter anstellte, ermittelte einen weiblichen Anteil von 0,5 % an den Trunkenheitsdelikten und führte dieses Ergebnis auf die Trinksitten sowie auf die Gewohnheiten gesellschaftlicher Veranstaltungen zurück.

LIEBHARDT und SPANN (1967)⁹ ermittelten bei einer Umfrage ein Verhältnis der täglichen Alkoholmenge von Mann und Frau von 34,0 Gramm Alkohol zu 15,52 Gramm Alkohol.

1) Bei der Berechnung wurden alle Probanden berücksichtigt; unabhängig von der Aufenthaltsdauer.

Überträgt man diese Größen auf unsere Werte, so sind zwar nicht die absoluten Zahlen, wohl aber die Relationen sehr ähnlich. (Bei der absoluten Höhe ist hier der Gaststättenbesuch zu berücksichtigen).

Hervorgehoben seien noch folgende Extremwerte, die während unserer durchschnittlichen Beobachtungszeit von 2,5 bis 3 Stunden erfaßt wurden:

1. In vier Fällen verzehrten Männer 3 Maß Bier.
2. Das Maximum wurde von einem Probanden mit dem Verzehr von 3 Maß Bier und einem Weizenbier aufgestellt.
3. Frauen tranken in keinem beobachteten Fall mehr als 1 Maß Bier.

5.2.3. Restmenge

Etwa 30 % aller Männer und 45 % aller Frauen tranken die bestellten Getränke nicht vollständig aus.

Bei Männern betrug die Restmenge durchschnittlich ca. 70 ml. ¹⁾

Bei Frauen liegt diese Größe ebenfalls bei ca. 70 ml. ¹⁾

1) Ermittelt wurden diese Werte, indem die Differenz aus tatsächlich getrunkenen Menge und theoretisch möglicher Menge auf die Anzahl der Getränke verteilt wurde.

5.2.4. Trinkmenge pro Zeiteinheit

Gemäß der Definition dieser Größe - durchschnittlich verzehrte Menge (siehe 5.2.2.) dividiert durch die durchschnittlich benötigte Trinkdauer (siehe 5.4.) - ergeben sich folgende Werte:

Männer tranken durchschnittlich 17 ml Bier pro Minute

Frauen tranken durchschnittlich 8 ml Bier pro Minute

Es wurden jeweils alle Probanden berücksichtigt.

Es wurde auf ganze ml gerundet.

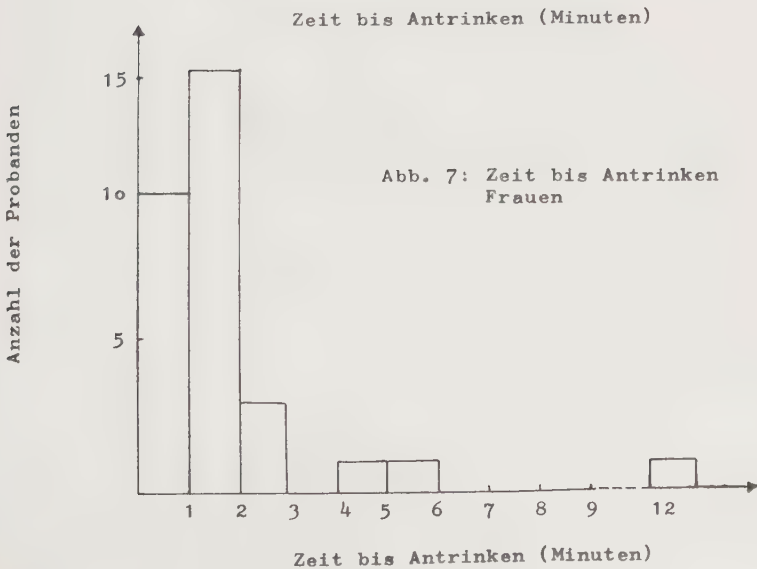
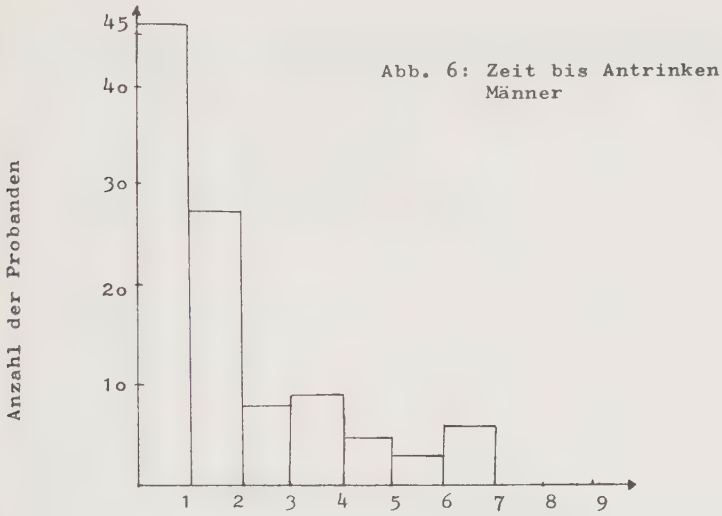
5.3. Zeit bis zum Antrinken

Hier ergeben sich - getrennt nach Geschlecht und unterschiedlicher Trinkmenge - folgende Werte:

	Männer	Frauen
1 Bier	1,5 Min.	1,3 Min.
2 Biere		
erstes Bier	2,1 Min.	-----
zweites Bier	1,8 Min.	-----
3 Biere		
erstes Bier	0,8 Min.	-----
zweites Bier	2,8 Min.	-----
drittes Bier	2,6 Min.	-----
Alle jeweils ersten		
Biere zusammen	1,3 Min.	1,3 Min.
Berücksichtigt wurden jeweils alle Biere - unabhängig von eventuellen Restmengen.		

Tabelle 6: Zeit bis zum Antrinken

Folgende Histogramme, Abbildung 6 und Abbildung 7, zeigen die Verteilung der "Zeit bis zum Antrinken" getrennt nach Geschlecht für alle ersten Biere.



Ergebnis:

Aus den Darstellungen ist ersichtlich, daß bei Männern, wie bei Frauen, die meisten Probanden in der Zeitspanne zwischen 0 und 2 Minuten angetrunken haben.

Als Extremwert kann die Zeitspanne von 11 Minuten bei einer Frau angeführt werden.

5.4. Trinkdauer in Minuten

Für die durchschnittliche Trinkdauer ergeben sich folgende nach Geschlecht, Trinkmenge, sowie Trinketappen unterteilte Werte:

<u>Männer</u>	gesamt	voll-1/2	1/2-1/4	1/4-Neige	Neige-leer
1 Bier	45	13	17	9	7
2 Biere	98				
1. Bier	44	13	14	9	7
2. Bier	54	17	19	10	7
3 Biere	115				
1. Bier	36	13	14	11	3
2. Bier	49	19	13	8	6
3. Bier	30	13	14	4	4
<u>Frauen</u>					
1 Bier	83	25	30	16	11

Die Werte beziehen sich auf alle Biere, die vollständig ausgetrunken wurden.

Zahlenangaben sind auf ganze Minuten gerundet.

Die Zahlenangaben der Etappenwerte ergeben bei der Addition nicht immer den Wert der Spalte gesamt, da bei einigen Probanden die Gesamttrinkdauer angegeben werden konnte, nicht jedoch Werte für einzelne Etappen; die Differenzen sind jedoch unerheblich.

Tabelle 7: Trinkdauer

Faßt man alle Männer bzw. alle Frauen zusammen, so errechnet sich eine durchschnittliche Trinkdauer, die, unabhängig von der Anzahl der konsumierten Getränke, für:

Männer 66 Minuten

und

Frauen 71 Minuten

beträgt. (Diese Werte finden Eingang in die Berechnung unter 5.2.3.)

Auffallend bei der Betrachtung der Trinkdauer ist:

1. Die wesentlich längere Trinkdauer der Frauen mit 83 Minuten zu 45 Minuten bei Männern für 1 Maß Bier. Sie ergibt sich dadurch, daß 8 (66,7 %) von 12 Frauen länger als 55 Minuten benötigten. Der maximale Wert für Frauen lag bei 135 Minuten.

Bei allen 104 Männern, konnte nur in 26 Fällen (25 %) eine längere Trinkdauer als 55 Minuten pro einer Maß Bier festgestellt werden.

Der maximale Wert für Männer betrug 106 Minuten.

Dabei ist zu bemerken, daß diese Maximalwerte von 1-Biertrinkern erreicht wurden und nicht - wie man erwarten könnte - von Mehr-Biertrinkern.

Die schnellsten Zeiten wurden von 2 Männern aufgestellt: ein Proband mit 7 Minuten und ein Proband mit 12 Minuten für jeweils eine Maß Bier.

Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang noch ein Proband, der in 72 Minuten drei Maß Bier verzehrte.

2. Die Ergebnisse bei 2-Biertrinkern zeigen eine Zunahme der Trinkdauer um 10 Minuten beim Vergleich des zweiten Bieres zum ersten.

3. Bei 3-Biertrinkern läßt sich von Maß zu Maß eine unterschiedliche Trinkdauer feststellen.
Im Vergleich mit 1- und 2-Biertrinkern kann aber eine kürzere durchschnittliche Trinkdauer pro Getränk gesehen werden.
4. Während wir bei 1- und 2-Biertrinkern eine von SCHLEYER und LECHNER (1970)³⁷ festgestellte Korrelation ("Die Trinkzeit steigt mit zunehmender Trinkmenge an".) zwischen Volumen und Trinkzeit bestätigen können, trifft dies allerdings für 3-Biertrinker nicht zu.

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der Trinkdauer für 1 Maß Bier. Dabei wurden alle ersten, vollständig ausgetrunkenen Biere zusammengefaßt.

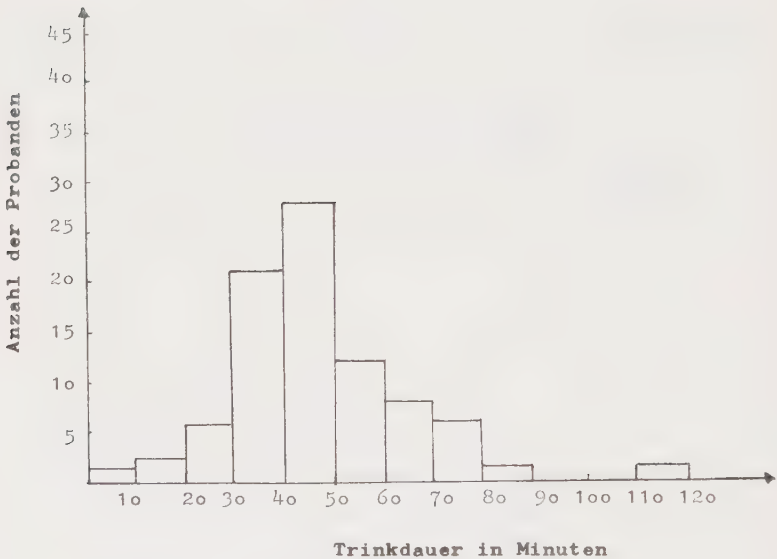


Abb. 8: Trinkdauer, Männer

Eine wahrscheinliche Annäherung der Verteilung der Trinkdauer an eine Normalverteilung kann auf Grund der obigen Abbildung angenommen werden. (Häufigkeitsgipfel zwischen 40 und 50 Minuten).

Das folgende Schaubild zeigt die durchschnittliche Trinkdauer für die einzelnen Trinketappen:

von "voll - $1/2$ "	entspricht Kurventeil A
von " $1/2$ - $1/4$ "	entspricht Kurventeil B
von " $1/4$ - Neige"	entspricht Kurventeil C
von "Neige - leer"	entspricht Kurventeil D

Es wurde unterteilt in 1- und 2-Biertrinker (hier: in erstes und zweites Bier).

Dem Schaubild liegen die Werte der Tabelle 7 zugrunde.

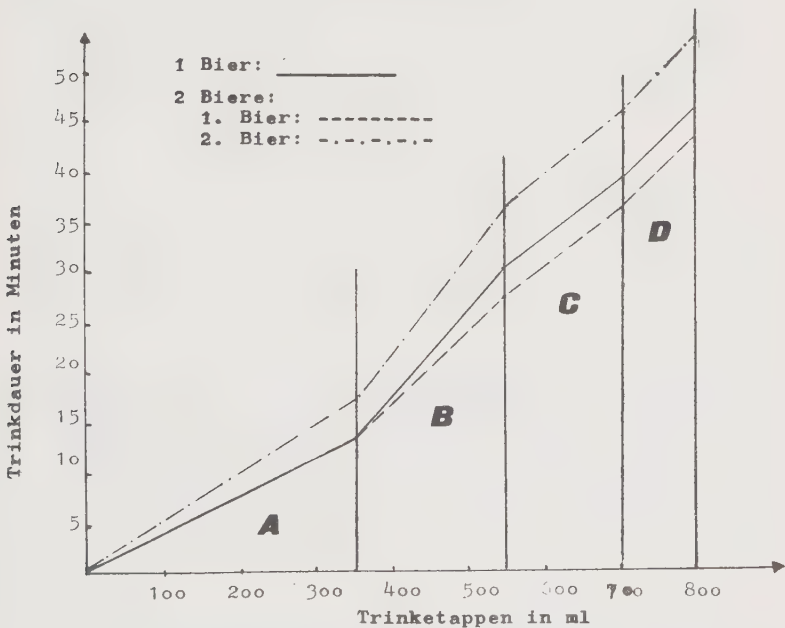


Abb. 9: Trinkdauer nach Trinketappen

Bei der Betrachtung der Kurvenverläufe fällt auf, daß auf einen flachen Kurventeil A ein steilerer Teil (B - D) folgt.

Dies trifft für 1-Biertrinker und 2-Biertrinker gleichermaßen zu.

Auf Grund der notwendigerweise willkürlichen Einteilung der Trinketappen, sowie der unvermeidlichen Schätzfehler ist eine mathematisch verifizierbare Aussage über die einzelnen Teilkurven nicht möglich und auch nicht sinnvoll.

Global läßt sich aus obigen Kurvenverläufen jedoch ableiten, daß in der Initialphase relativ schnell, in den nachfolgenden Trinkphasen langsamer, jedoch verhältnismäßig gleichmäßig, getrunken wird. 1)

Dieses Ergebnis entspricht wohl auch dem Erwartungswert.

Aus den Kurvenverläufen läßt sich ebenfalls ableiten, daß die Unterschiede bei der Trinkdauer zwischen 1- und 2-Biertrinkern einerseits als auch zwischen erstem und zweitem Bier bei 2-Biertrinkern andererseits nicht erheblich sind.

Zur Abklärung der Frage, ob das Alter, die Gesellschaftsform und das Körpergewicht einen Einfluß auf die Trinkdauer haben, werden im folgenden die Zeiten für alle ersten Biere, die leergetrunken wurden, herangezogen.

1) NAEVE und BRINKMANN (1971)¹⁴ stellten ebenfalls "... eine annähernd gleichmäßige Verteilung der Trinkmenge über die Zeit" fest.

5.4.1. Einfluß des Alters auf die Trinkdauer

Alter	unter 20	20/30	30/40	40/60	über 60
Trinkdauer (Minuten)	43	45	43	48	63
Die Trinkdauer wurde auf ganze Minuten gerundet.					

Tabelle 8: Alter und Trinkdauer

Ergebnis:

In den Altersgruppen "unter 20", "zwischen 20 und 30" sowie "zwischen 30 und 40" scheint die Trinkdauer gleichmäßig verteilt.

Ab der Altersstufe "40" scheint ein Anstieg der Trinkdauer mit zunehmendem Alter vorzuliegen.

5.4.2. Einfluß der Gesellschaftsform auf die Trinkdauer

Als Durchschnittswerte errechneten wir für die einzelnen Gruppen:

Gesellschaftsform	Allein	zu zweit	zu mehreren
Trinkdauer (Minuten)	43	43	47
Die Trinkdauer wurde auf ganze Minuten gerundet.			

Tabelle 9: Gesellschaftsform und Trinkdauer

Ergebnis:

Es ergibt sich bei der Trinkdauer somit kein Unterschied zwischen den einzelnen Gesellschaftsformen.

5.4.3. Einfluß des Körpergewichtes auf die Trinkdauer

Für Normalgewichtige errechnete sich ein Mittelwert von 46 Minuten für eine Maß Bier.

Für Übergewichtige (einschl. der Kategorie: Fett) errechnete sich ein Mittelwert von 43 Minuten.

Auch hier ergibt sich kein wesentlicher Unterschied. Die Differenz beträgt lediglich 3 Minuten.

5.4.4. Einfluß der Anzahl der Getränke auf die Trinkdauer

Im folgenden wurde untersucht, ob ein Unterschied besteht in der Trinkdauer des ersten Bieres, bei Vergleich von Probanden die nur ein Bier tranken und solchen, die noch weitere zu sich nahmen. Es ergeben sich folgende Werte:

	1-Biertrinker	2-Biertrinker	3-Biertrinker
Trinkdauer	45,1 Min.	44,5 Min.	35,9 Min.

Ergebnis:

Es läßt sich feststellen, daß zwischen 1- und 2-Biertrinkern kein nennenswerter Unterschied in der Trinkdauer des ersten Bieres besteht.

3-Biertrinker wiesen jedoch eine um etwa 20 % kürzere Trinkdauer auf.

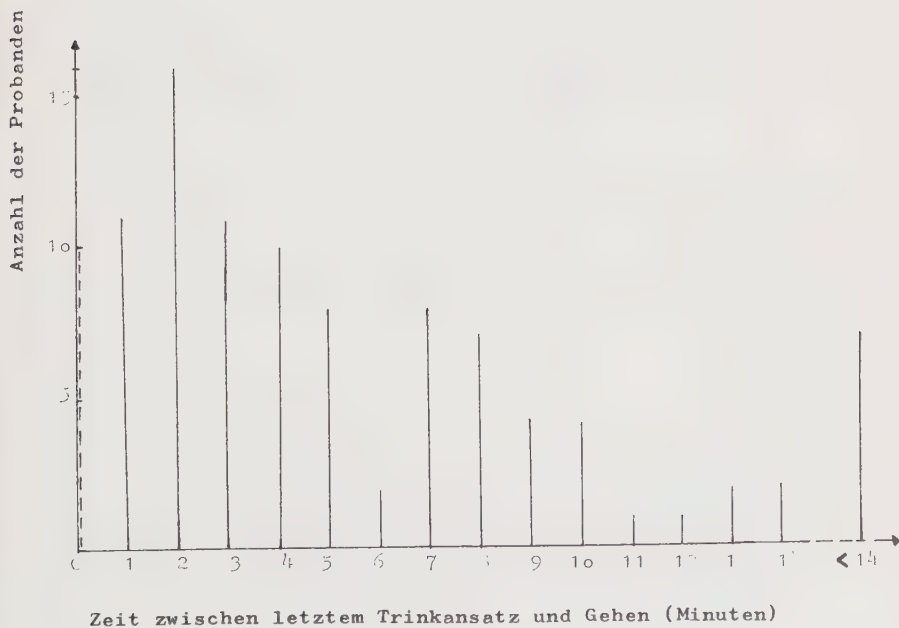
5.5. Zeit zwischen letztem Trinkansatz und dem Verlassen des Lokals

Zur Berechnung der folgenden Durchschnittswerte wurden jeweils alle Probanden - unabhängig von eventuellen Restmengen - herangezogen. Es ergibt sich:

für Männer: 5,3 Minuten
für Frauen: 7,6 Minuten

Folgende Abbildung zeigt die Verteilung dieser Zeit für alle Männer:

Abb. 10: Zeit zwischen letztem Trinkansatz und Gehen.



Als Ergebnis läßt sich formulieren, daß die meisten Männer (62 %) innerhalb einer Zeitspanne von 5 Minuten nach dem letzten Trinkansatz das Lokal verließen. Diese Zeit ist ganz allein vom Willen des Probanden abhängig, da in der von uns gewählten Gaststätte sofort beim Servieren des Getränkes bezahlt werden muß. Etwas vereinfacht kann gesagt werden, daß im allgemeinen zwischen dem Austrinken und dem Verlassen des Lokales nur sehr wenig Zeit vergeht.

Der extremste Wert von 31 Minuten wurde von zwei Probanden (unabhängig voneinander) aufgestellt:

1. Proband männlich, war alleine, trank ein Bier bis zur Neige;
2. Proband männlich, war in Gesellschaft, trank ein Bier leer.

5.6. Aufenthaltsdauer

5.6.1. Aufenthaltsdauer unter Berücksichtigung der Anzahl der Getränke.

Die folgende Tabelle zeigt die durchschnittliche Aufenthaltsdauer gegliedert nach unterschiedlicher Trinkmenge und Geschlecht.

Männer	Aufenthaltsdauer
1 Bier	49
2 Biere	110
3 Biere	122
Frauen	
1 Bier	89
Berücksichtigt sind nur Biere, die leerge-trunken wurden; es wurde auf ganze Minuten gerundet.	

Tabelle 9: Aufenthaltsdauer und Getränkezahl

Die Aufenthaltsdauer unter Berücksichtigung aller Männer betrug im Durchschnitt 74 Minuten; die der Frauen 78 Minuten.

Als Ergebnis kann festgestellt werden, daß die Aufenthaltsdauer von 2-Biertrinkern mehr als doppelt so lange war, wie die Zeit der 1-Biertrinker.

Die durchschnittlichen Zeiten der 3-Biertrinker sind nur unwesentlich höher als die der 2-Biertrinker. (Ein ähnliches Ergebnis zeigte auch der Vergleich bezüglich der Trinkdauer).

Da Frauen in der Regel in männlicher Begleitung waren, aber in keinem Fall mehr als eine Maß Bier tranken, stellte sich erwartungsgemäß eine Zeit zwischen männlichen 1- und 2-Biertrinkern ein.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Verteilung der Aufenthaltsdauer für 1- und 2-Biertrinker; berücksichtigt wurden jeweils nur leergetrunkene Biere.

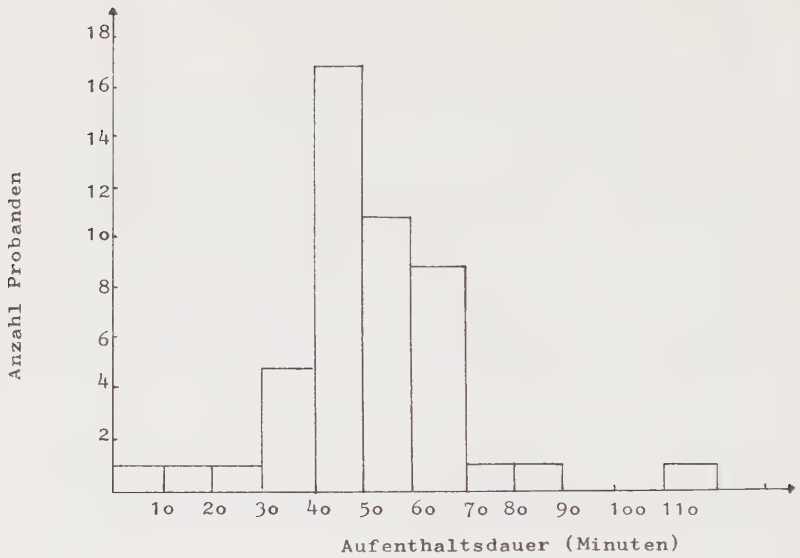


Abb. 11: Aufenthaltsdauer
1-Biertrinker

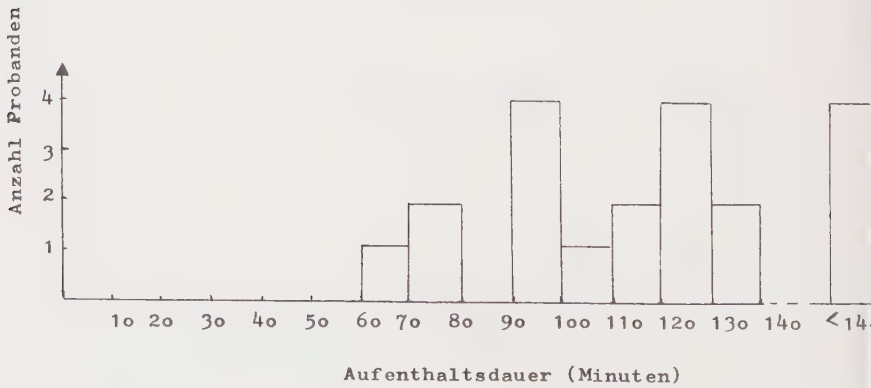


Abb. 12: Aufenthaltsdauer
2-Biertrinker

Bei 1-Biertrinkern, die zahlenmäßig die größte Gruppe repräsentieren, ist eine angedeutete Normalverteilung zu vermuten. (Vergleiche die Übereinstimmung mit der zugehörigen Trinkdauer).

Für 2-Biertrinker ergibt sich eine ziemlich gleichmäßige Verteilung; eine Rechtsverschiebung der Zeiten gegenüber 1-Biertrinkern ist jedoch deutlich sichtbar.

Extremwerte wurden wie folgt beobachtet:

Getränkezahl	Maximum	Minimum
1-Biertrinker	108 Min.	8 Min.
2-Biertrinker	179 Min.	60 Min.

5.6.2. Einfluß der Gesellschaftsform auf die Aufenthaltsdauer

Nachfolgender Vergleich bezieht sich wegen vergleichbarer Trinkmengen nur auf 1-Biertrinker, die leerge-trunken haben.

Gesellschaftsform	Aufenthaltsdauer
Allein	45 Minuten
zu zweit	50 Minuten
zu mehreren	53 Minuten

Als Ergebnis bleibt somit festzustellen, daß in Gesellschaft die Aufenthaltsdauer gering ansteigt. Unter 5.4.2. wurde festgestellt, daß die durchschnittliche Trinkzeit für alle drei Gruppen etwa dieselbe ist (45 Minuten). Da für die Berechnung hier und dort dieselbe Grundgesamtheit (1-Biertrinker, Bier leergetrunken) herangezogen wurde, erklärt sich der Anstieg der Aufenthaltsdauer in Gesellschaft durch eine längere Zeitspanne zwischen letztem Trinkansatz und Gehen in Gesellschaft.

5.6.3. Einfluß des Alters auf die Aufenthaltsdauer

Wie vorstehend werden hier nur männliche Probanden, die leergetrunken haben, berücksichtigt.

Folgende Tabelle stellt die unterschiedlichen Altersgruppen der Aufenthaltsdauer gegenüber.

Alter	Aufenthaltsdauer
unter 20	61
zwischen 20 und 30	47
zwischen 30 und 40	47
zwischen 40 und 60	56
über 60	57
Angaben auf ganze Minuten gerundet	

Tabelle 10: Alter und Aufenthaltsdauer

Ergebnis:

Unter gewissen Vorbehalten (Vernachlässigung der kleinen Gruppe der "unter 20-jährigen") kann mit zunehmendem Alter auch ein Anstieg der Aufenthaltsdauer beobachtet werden.

Dies scheint mit dem unter 5.4.1. gefundenen Ergebnis der längeren Trinkdauer mit zunehmendem Alter in Einklang zu stehen.

Auch bei den anderen Vergleichen geht das Verhalten bezüglich der Aufenthaltsdauer mit dem Verhalten bezüglich der Trinkdauer konform.

5.7. Trinkansätze

5.7.1. Trinkansätze unter Berücksichtigung der Menge

Für die Anzahl der Trinkansätze unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Trinkmengen ergeben sich folgende Tabellenwerte:

Menge und Art des Getränkes	Trinkansätze - Männer
1 Bier	9,5
2 Biere	
erstes Bier	10,0
zweites Bier	11,2
3 Biere	
erstes Bier	7,3
zweites Bier	9,3
drittes Bier	7,0
1 Weizenbier	7,1
	Trinkansätze - Frauen
1 Bier	21,9
Berücksichtigt wurden nur leergetrunkene Biere.	

Tabelle 11: Trinkansätze

Ergebnis:

1. Frauen benötigen im Durchschnitt beim Verzehr einer Maß Bier eine wesentlich höhere Anzahl von Trinkansätzen als Männer; sie ist mehr als doppelt so hoch.
2. Es besteht kein deutlicher Unterschied bezüglich der Anzahl der Trinkansätze beim Vergleich vom zweiten zum ersten Getränk bei den 2-Biertrinkern.

Festzustellen bleibt jedoch, daß nur drei Männer beim zweiten Bier weniger Trinkansätze benötigten als beim ersten Bier; zwei Männer benötigten gleich viele, 17 Männer benötigten mehr.

3. 3-Biertrinker benötigten weniger Trinkansätze als 1- oder 2-Biertrinker für die vergleichbare Menge.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Verteilung der Trinkansätze bei Männern und Frauen; berücksichtigt wurden dabei alle ersten, leergetrunkenen Biere.

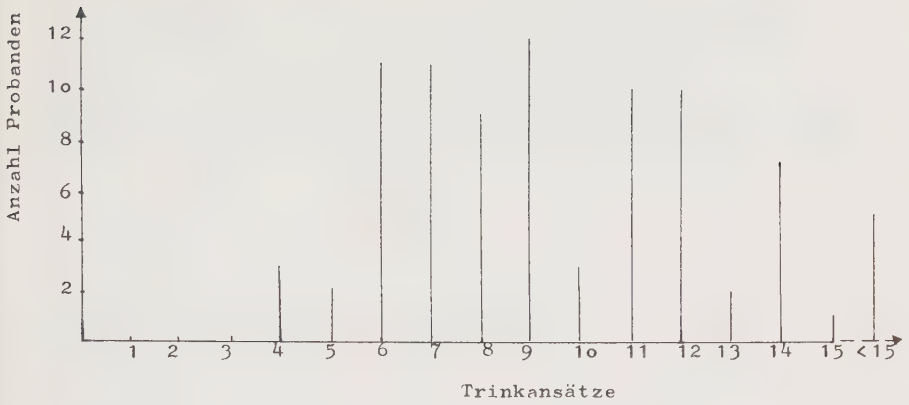


Abb. 13: Trinkansätze Männer

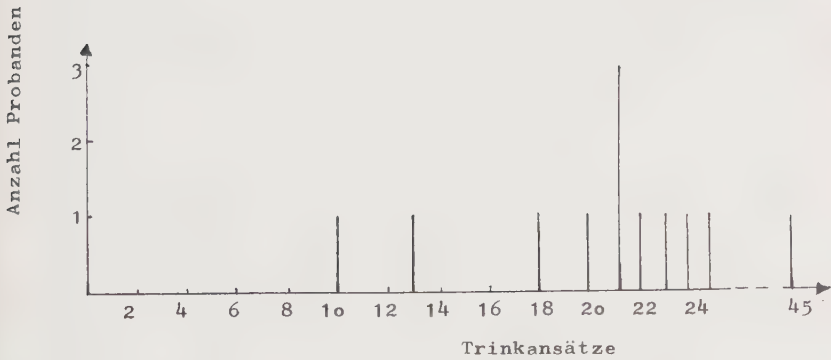


Abb. 14: Trinkansätze Frauen

Zur Ergänzung seien noch folgende Extremwerte für
Trinkansätze hervorgehoben:

Bei Männern wurde die geringste Schluckansatzzahl von
4 Ansätzen durch vier Probanden erreicht; die größte
Zahl betrug 19 Ansätze.

Bei Frauen betrug der geringste Wert: 10 Ansätze;
der maximale Wert liegt bei 45 Ansätzen.

5.7.2. Trinkansätze nach Trinketappen unterteilt

Die Verteilung der Trinkansätze auf die einzelnen Trinketappen "voll - 1/2", "1/2 - 1/4", etc. ergibt folgendes Bild:

Männer	voll - 1/2	1/2 - 1/4	1/4 - Neige	Neige - leer
1 Bier	3,8	3,1	2,0	1,7
2 Biere				
1. Bier	3,7	3,4	2,1	1,5
2. Bier	4,6	3,6	2,1	1,5
3 Biere				
1. Bier	3,5	2,0	1,0	1,0
2. Bier	4,0	2,5	2,0	2,0
3. Bier	3,5	2,0	1,0	1,0
Frauen				
1 Bier	7,7	7,1	4,2	3,0

Berücksichtigt wurden alle vollständig ausgetrunkenen Biere.

Die Summe der einzelnen Trinketappen kann von den Werten in Tabelle 11 geringfügig abweichen, da bei einigen Probanden die Gesamtzahl der Trinkansätze angegeben werden konnte, Werte für einzelne Etappen jedoch nicht.

Tabelle 12: Trinkansätze nach Etappen

Überträgt man die Ergebnisse dieser Tabelle in ein Schaubild, so ergeben sich - getrennt für 1- und 2 Biertrinker - folgende Kurvenverläufe:

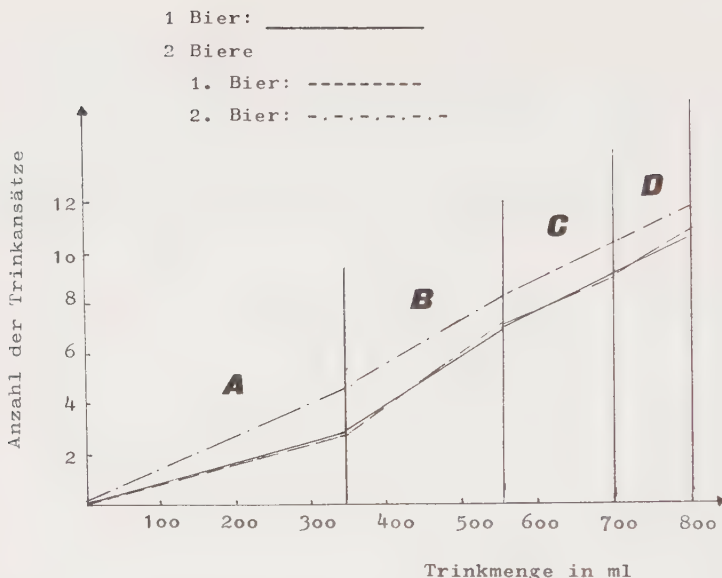


Abb. 15: Trinkansätze nach Etappen

Das Schaubild zeigt, daß die Verteilung der Trinkansätze über die gesamte getrunkene Menge nahezu konstant ist. Der anfänglich flachere Kurvenverlauf läßt jedoch vermuten, daß zu Beginn etwas weniger oft getrunken wird (weniger Trinkansätze).

Wiederum ist die Inzidenz zwischen 1-Biertrinkern und dem 1. Bier der 2-Biertrinker erstaunlich, d.h., daß zwischen diesen beiden Gruppen kein Unterschied besteht.

Der Verlauf für das 2. Bier bei 2-Biertrinkern ist im Verlauf ähnlich dem vorher Beschriebenen, zu beachten ist jedoch seine Verschiebung zu höheren Werten.

5.7.3. Einfluß von Alter, Körpergewicht, Gesellschaftsform und Rauchgewohnheit auf die Anzahl der Trinkansätze

Wie folgende Aufstellung zeigt, ist ein sichtbarer Einfluß der obigen Größen auf die Anzahl der Trinkansätze nicht nachweisbar.

	Trinkansätze
<u>Alter</u>	
unter 20	10,0
zwischen 20 und 30	10,5
zwischen 30 und 40	8,4
zwischen 40 und 60	9,7
über 60	12,5
<u>Gewicht</u>	
Normalgewicht	10,5
Übergewicht	8,8
<u>Gesellschaftsform</u>	
Allein	8,9
zu zweit	9,9
zu mehreren	10,4
<u>Rauchgewohnheit</u>	
Raucher	9,3
Nichtraucher	10,9
Berücksichtigt wurden alle ersten Biere, die leergetrunken wurden.	

Tabelle 13: Alter, Gewicht, Gesellschaft, Rauchgewohnheit und Trinkansätze

5.7.4. Trinkansätze pro Zeiteinheit

Dividiert man die durchschnittliche Zahl der Trinkansätze durch die durchschnittliche Trinkdauer, so ergibt sich ein Maß für die pro Minute vorgenommenen Trinkansätze.

Es errechnen sich folgende Werte:

Männer	0,22 Trinkansätze pro Minute
Frauen	0,26 Trinkansätze pro Minute
Berücksichtigt sind alle ersten Biere, die vollständig ausgetrunken wurden.	

Das Ergebnis zeigt, daß Männer und Frauen etwa gleich viele Trinkansätze je Minute vornehmen. 1)

-
- 1) Dies ist ein scheinbarer Widerspruch zum Ergebnis von 5.7.1.
Die Erklärung ist aber darin zu finden, daß Frauen ihre höhere Zahl von Trinkansätzen durch eine längere Trinkdauer wieder "ausgleichen", was sich rein rechnerisch in einer Erhöhung von Zähler und Nenner niederschlägt.

5.8. Abstand der Trinkansätze

Der reziproke Wert zu 5.7.4. gibt anschaulich den zeitlichen Abstand zwischen den einzelnen Trinkansätzen wieder.

Es ergeben sich gesamt, sowie getrennt nach einzelnen Trinketappen folgende Ergebnisse:

Männer	gesamt	voll-1/2	1/2-1/4	1/4-Neige	Neige-leer
1 Bier	5,0	3,4	5,5	5,4	4,5
2 Biere					
1. Bier	5,2	2,8	5,0	4,8	4,8
2. Bier	5,2	3,9	6,0	5,0	5,0
3 Biere					
1. Bier	4,7	3,3	4,8	0,0*	3,0
2. Bier	6,1	5,3	5,4	0,0*	7,0
3. Bier	3,9	3,3	6,3	2,0	3,7
Frauen					
1 Bier	5,5	3,4	6,2	5,0	3,3
Berücksichtigt sind nur leergetrunkene Biere. *In diesem Abschnitt gab es keine genügend große Zahl auszuwertender Daten. Zahlenangaben in Minuten.					

Tabelle 14: Abstand der Trinkansätze

Die Tabelle zeigt - zumindest für die rein zahlenmäßig relevanten Gruppen der 1- und 2-Biertrinker - daß die Abstände zu Beginn (Etappe voll - 1/2) kürzer waren als im gesamten Durchschnitt.

Bezüglich der 1- und 2-Biertrinker besteht kein nennenswerter Unterschied. Die 3-Biertrinker hatten zumindest beim ersten Bier ausgeprägt kürzere Abstände zwischen ihren Trinkansätzen.

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung des durchschnittlichen Abstandes der Trinkansätze für Männer. Berücksichtigt sind dabei alle ersten, vollständig ausgetrunkenen Biere.

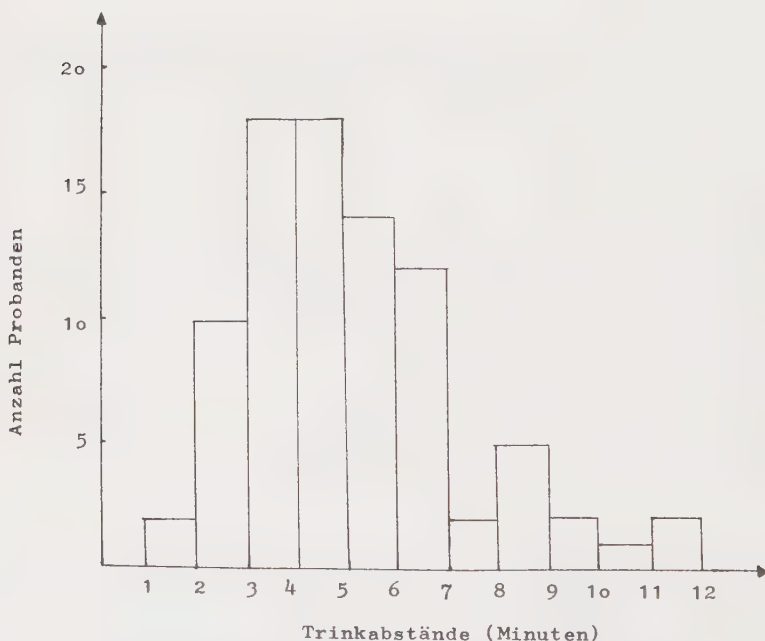


Abb. 16: Verteilung der Trinkabstände

Die Abbildung zeigt, daß eine Häufung des durchschnittlichen Abstandes der Trinkansätze zwischen 2 und 7 Minuten liegt.

Aus der Tabelle 14 ist weiterhin zu entnehmen, daß die Verteilung auf die Anzahl der Getränke ziemlich ausgeglichen ist.

Für Frauen wird das unter 5.7.4. Gesagte bestätigt.

5.8.1. Maximaler und minimaler Abstand der Trinkansätze

Bei der Untersuchung dieser Größen wurden alle leerge-trunkenen Biere berücksichtigt. Es ergeben sich folgende Werte:

Männer:

Durchschnittlicher maximaler Abstand der Trinkansätze:
10,4 Minuten.

Durchschnittlicher minimaler Abstand der Trinkansätze:
2,1 Minuten.

Frauen:

Durchschnittlicher maximaler Abstand der Trinkansätze:
11,9 Minuten.

Durchschnittlicher minimaler Abstand der Trinkansätze:
1,5 Minuten.

Interpretiert bedeutet dieses Ergebnis, daß von Männern und Frauen während des gesamten Trinkverlaufs durchschnittlich wenigstens einmal eine ca. 10-minütige Trinkpause eingelegt wurde, aber auch einmal in sehr kurzer Zeit hintereinander getrunken wurde (ca. 2 Min.).

5.9. Trinkansatzmengen

Dieser Wert repräsentiert die durchschnittliche Trinkmenge pro Trinkansatz.

5.9.1. Trinkansatzmengen unterteilt nach Quantität und einzelnen Trinketappen

Dividiert man die Menge einer Trinketappe (z.B. von "voll - 1/2" entsprechend 350 ml) durch die hierfür benötigten Trinkansätze (siehe Tab. 14), so ergibt sich die Trinkansatzmenge pro Trinketappe.

Im folgenden sind die errechneten Werte tabellarisch dargestellt:

Männer	gesamt	voll-1/2	1/2-1/4	1/4-Neige	Neige-leer
1 Bier	84 ml	92 ml	65 ml	75 ml	59 ml
2 Biere					
1. Bier	80 ml	95 ml	59 ml	71 ml	67 ml
2. Bier	71 ml	76 ml	56 ml	71 ml	67 ml
3 Biere					
1. Bier	110 ml	100 ml	100 ml	150 ml	100 ml
2. Bier	86 ml	88 ml	80 ml	75 ml	50 ml
3. Bier	114 ml	100 ml	100 ml	150 ml	100 ml
Frauen					
1 Bier	37 ml	46 ml	28 ml	36 ml	30 ml
Nur leergetrunkene Biere sind berücksichtigt. Alle Ergebnisse wurden auf ganze ml gerundet.					

Tabelle 15: Trinkansatzmengen

Auffallend ist die wesentlich höhere durchschnittliche Trinkansatzmenge der Männer gegenüber Frauen.

Setzt man diese Ergebnisse in Relation zu den von LIEBHARDT, SPANN und LEIBER (1973)¹⁰ gefundenen Werten für Normalschlucke ¹⁾, so müßte sich folgendes ergeben:

Männer nehmen bei einmaligem Trinkansatz etwa 2 Normalschlucke, Frauen dagegen nur einen.

Dies kann, ganz besonders für Frauen, durch unsere Beobachtung und unsere Eindrücke bestätigt werden.

Folgende Abbildung zeigt die Verteilung der durchschnittlichen Trinkansatzmengen für alle ersten leergetrunkenen Biere bei Männern.

1) LIEBHARDT, SPANN und LEIBER (1973)¹⁰ definieren den Normalschluck als "diejenige Menge, die in die Mundhöhle des Individuums aufgenommen wird und durch beliebig viele Kehlkopfschlucke hinunterbefördert wird."

Beachte dagegen unsere Definition von "Trinkansatz" in 3.6.7.

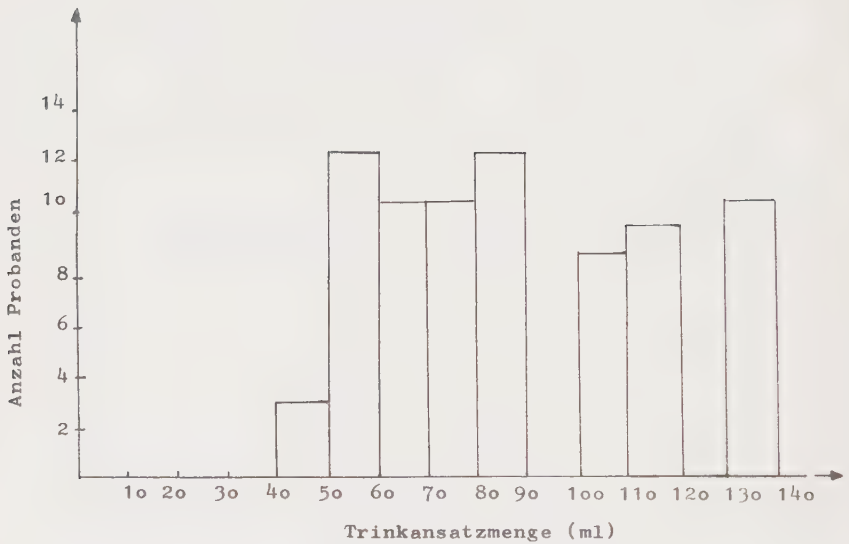


Abb. 17: Verteilung der Trinkansatzmengen

Die Häufung ist relativ breit gestreut, sie liegt zwischen 50 und 90 ml pro Trinkansatz.

An Extremen wurden beobachtet:

Maximale Menge für durchschnittlichen Trinkansatz: 200 ml

Minimale Menge für durchschnittlichen Trinkansatz: 40-50 ml

Die folgende Abbildung zeigt die Trinkansatzmengen für die einzelnen Trinketappen. Getrennt betrachtet wurden die 1- und 2-Biertrinker.

Der Teil der Kurven bis 350 ml entspricht wieder der Trinketappe "voll - 1/2" (A), von 350 ml bis 550 ml entspricht der Etappe "1/2 - 1/4", usw.

Der Abbildung liegen die Werte aus Tabelle 15 zugrunde.

1 Bier: _____

2 Biere

1. Bier: -----

2. Bier: .-.-.-.-

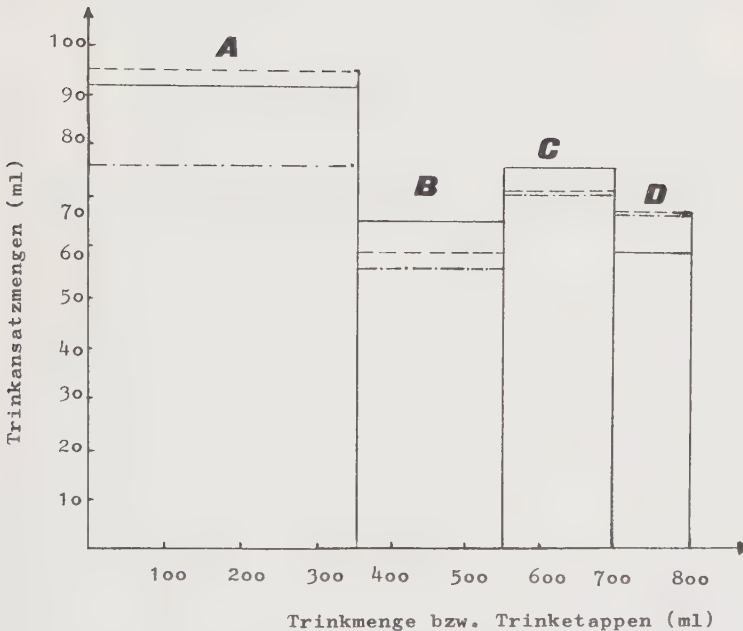


Abb. 18: Trinkansatzmengen nach Etappen.

Läßt man auf Grund der überaus schwierigen Schätzung die beiden Kurvenverläufe C und D unberücksichtigt, so zeigt sich, daß in der ersten Trinkphase ("voll - 1/2") die Trinkansatzmenge relativ hoch ist, um in der nächsten Phase ("1/2 - 1/4") abzufallen.

Interpretiert man dies zusammen mit dem unter 5.4. gefundenen Ergebnis, so zeigt sich, daß in der Initialphase relativ schnell und mit einer großen Menge pro Trinkansatz getrunken wird.

5.9.2. Einfluß des Alters, der Gesellschaftsform und des Körpergewichtes auf die Trinkansatzmenge.

Folgende Tabelle gibt die durchschnittliche Trinkansatzmenge in Abhängigkeit von den oben aufgeführten Größen wieder:

Männer	Trinkansatzmenge (ml)
<u>Alter</u>	
unter 20	85
zwischen 20 und 30	88
zwischen 30 und 40	115
zwischen 40 und 60	102
über 60	68
<u>Gesellschaftsform</u>	
Alleine	101
zu zweit	99
zu mehreren	82
<u>Gewicht</u>	
Normalgewicht	90
Übergewicht	111
Berücksichtigt sind alle ersten, leergetrunkenen Biere; auf ganze ml gerundet.	

Tabelle 16: Alter, Gesellschaft, Gewicht und Trinkansatzmenge

Betrachtet man die Ergebnisse bezüglich des Einflusses des Alters noch als "Werte im Streubereich", so zeigt sich, daß die obigen Parameter keinen nachweisbaren Einfluß auf die durchschnittliche Trinkansatzmenge haben.

6. Wichtigste Ergebnisse

Im folgenden werden noch einmal kurz die wichtigsten Ergebnisse zusammengefaßt. In der Regel handelt es sich dabei um die ermittelten Durchschnittswerte.

Forensisch eventuell interessierende Extremwerte sind hier nicht mehr aufgeführt.

1) Den größten Teil der Gaststättenbesucher stellen mit 80 % die männlichen Probanden. Innerhalb dieser Gruppe dominieren mit 66 % die 20- bis 40-jährigen.

2) Die beobachteten Personen befanden sich überwiegend in Gesellschaft; Männer in 76% und Frauen sogar in 94 % der Fälle.

3) Rund 40 % der Probanden haben während des Lokalbesuches gegessen oder einen Imbiß eingenommen.

4) Die meisten der beobachteten Männer (77 %) nahmen nur ein Getränk zu sich, wobei 1 Maß Bier mit 55 % den Hauptanteil auf sich vereinigt.

Frauen tranken in keinem Fall mehr als ein Getränk (meist Bier).

Ein Wechsel der Getränkeart war nur sehr selten zu beobachten; bei Männern in 6 %, bei Frauen überhaupt nicht.

5) Die von uns beobachteten Männer haben im Durchschnitt 1,4 Maß Bier ¹⁾ getrunken, Frauen verzehrten dagegen nur etwa 0,7 Maß Bier ¹⁾.

1) 1 Maß Bier entspricht hier 800 ml Bier.

Dabei haben nur etwa 70 % aller Männer die bestellten Getränke vollständig leergetrunken, Frauen nur in 55 % aller Fälle. Die Restmengen betrugen durchschnittlich etwa 70 ml.

Eine Abhängigkeit der Trinkmenge - hier untersucht anhand der Anzahl der verzehrten Getränke - vom Alter, der Gesellschaftsform und dem Körpergewicht war nicht nachzuweisen.

6) Die Trinkdauer für eine Maß Bier betrug bei Männern im Durchschnitt 40 bis 50 Minuten, bei Frauen dagegen 80 bis 90 Minuten.

Die dazugehörige Aufenthaltsdauer war für Männer 50 bis 60 Minuten und für Frauen, ähnlich der Trinkdauer, zwischen 80 und 90 Minuten.

Bei 2-Biertrinkern war die Trinkdauer etwa doppelt so groß wie bei 1-Biertrinkern; das gleiche gilt auch für ihre Aufenthaltsdauer. Festgestellt werden konnte in diesem Zusammenhang jedoch, daß das zweite Bier etwas langsamer getrunken wurde als das erste.

3-Biertrinker hatten in der Trinkdauer und in der Aufenthaltsdauer nur unwesentlich andere Zeiten als 2-Biertrinker.

Zwischen dem letzten Trinkansatz und dem Verlassen des Lokales vergingen in der Regel etwa 5 Minuten.

Eine Abhängigkeit der Trinkdauer von der Gesellschaftsform und vom Körpergewicht konnte nicht festgestellt werden; jedoch wurde mit zunehmendem Alter ein leichter Anstieg der Trinkdauer beobachtet.

7) Zum Trinken einer Maß Bier benötigten Männer etwa 10 Trinkansätze, Frauen dagegen 22; diese Trinkansätze erfolgten in einem Abstand zwischen 2 und 5 Minuten, wobei in der Regel während des Trinkverlaufs mindestens einmal eine ca. 10-minütige Pause eingelegt wurde.

Es konnte nicht festgestellt werden, daß für ein zweites Bier wesentlich mehr Trinkansätze benötigt werden als für das erste.

Die zeitliche Verteilung der Trinkansätze war nahezu konstant über die gesamte Trinkmenge.

Ein Einfluß von Alter, Gesellschaftsform und Körpergewicht sowie Rauchverhalten auf die Anzahl der Trinkansätze konnte nicht festgestellt werden.

8) Bei einem einzelnen Trinkansatz nahmen Männer etwa 70 bis 80 ml, Frauen etwa 40 ml des verzehrten Getränkes zu sich.

Festgestellt werden konnte, daß zu Beginn des Trinkens eine größere Menge pro Trinkansatz aufgenommen wird als in den nachfolgenden Phasen; dies gilt sowohl für 1-Biertrinker als auch für das erste und zweite Bier bei 2-Biertrinkern.

Eine Abhängigkeit vom Alter, der Gesellschaftsform und dem Körpergewicht konnte nicht festgestellt werden.

A n h a n g

Zusammenfassung

In einer Münchner Großgaststätte wurden 152 Probanden zufällig ausgewählt und für sie unmerklich in ihrem Trinkverhalten beobachtet.

Die Probanden wurden anhand verschiedener Kriterien in Gruppen eingeteilt, um damit Aussagen über ein Trinkverhalten unter alltäglichen Bedingungen und über eventuelle Unterschiede zwischen den definierten Gruppen zu erhalten.

Literaturverzeichnis

1. BIGGS, DONALD A.; ORCUTT, JAMES B.; BAKKENIST, NEIL:
Correlates of marijuana and alcohol use among college students.
Journal of college student personnel Vol. 15 (1) (1974), 22 - 30.
2. BÜRKLE, PETER A.; MALLACH, HANS JOACHIM:
Statistische Untersuchungen über den Einfluß von Lebensalter, Körperlänge und Gewicht auf den Diagnosegrad bei Personen mit hohen Blutalkoholwerten.
Zeitschrift Blutalkohol 5 (1968), 355 - 358.
3. DUNCAN, D.; VOGEL-SPROTT, M.:
Drinking habits of impaired drivers.
Zeitschrift Blutalkohol 15 (1978), 252 - 260.
4. ERIKSSON, K.:
Genetic aspects of alcohol drinking behaviour.
International Journal of Neurology 9 (32), 125 - 133.
5. FULLER, R.; BEBB, H.; LITELL, A.; HOUSER, H.; WITSCHI, J.:
Drinking practices recorded by a diary method.
Quart J. Stud. Alcohol 33 (1972), 1106 - 1121.
6. GRAF, O.:
Über den Zusammenhang zwischen Alkoholblutkonzentrationen und psychischer Alkoholwirkung.
Arbeits-Physiologie 6 (1933), 169.
7. GLOBETTI, GERALD:
Problem and non-problem drinking among high school students in abstinence communities.
International Journal of the Addictions Vol. 7 (3) (1972), 511 - 523.

8. HANSON, DAVID, J.:

Drinking attitudes and behaviors among college students.

Journal of alcohol & drug education Vol. 19 (3)
(1974), 6 - 14.

9. LIEBHARDT, E. und SPANN, W.:

Die subjektiv empfundene Reizschwelle nach Alkoholgenuß.

Zeitschrift Blutalkohol 4 (1967), 174 - 178.

10. LIEBHARDT, E.; SPANN, W.; LEIBER, M.:

Untersuchungen zur Schluckgröße.

Beiträge zur gerichtlichen Medizin Band XXX. Deuticke.
Wien 1973.

11. MALLACH, H.J.; GOSSOW, H.; KRAUTLAND, W.; FREUDENBERG, K.:

Über die Abhängigkeit der Blutalkoholkonzentration von Trinkmenge, Alter, Gewicht und Nahrungskarenz.

Zeitschrift Blutalkohol 2 (1964), 293 - 320.

12. MANGELSDORF, R.; WITSCHER, H.; SCHWERD, W.:

Schlußtrunk und psychomotorische Leistungsfähigkeit.

Zeitschrift Blutalkohol 7 (1970), 103 - 111.

13. MIDDENDORF, W.:

Alkohol und Rechtsordnung.

Zeitschrift Blutalkohol 15 (1978), 95 - 114.

14. NAEVE, WERNER und BRINKMANN, Bernd:

Blutalkoholspiegel und Trunkenheitsgrad nach "Sturztrunk".

Zeitschrift Blutalkohol 8 (1971), 43 - 51.

15. RASCH, W. und RÖMMELT, H.:

Der besondere Trunkenheitsfall.

Zeitschrift Blutalkohol 4 (1967), 84 - 88.

16. RAUSCHKE, J.:

Leistungsprüfung bei an- und abfallendem Blutalkoholgehalt unter besonderen Bedingungen.

Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 43 (1954), 27 - 37.

17. SCHLEYER, FRANZ und LECHNER, WERNER:

Ergebnisse statistischer Untersuchungen über den Beginn des linearen Abfalls von Blutalkoholkurven.

Zeitschrift Blutalkohol 7 (1970), 239 - 246.

18. SPRINGER, E.:

Über den Verlauf von Blutalkoholkurven nach Weingenuß.

Zeitschrift Blutalkohol 8 (1971), 84 - 92.

19. WÜTHRICH, PETER:

Die quantitative Erfassung des Alkoholkonsums in der Deutsch- und Westschweiz.

Soz.- u. Präv.-Med. 21 (1976), 7 - 16.

Herrn Prof. Dr. E. Liebhardt möchte ich
für die freundliche Überlassung des
Themas danken.

Ganz besonders gilt mein Dank Herrn
Dr. Udo Blick, der mich während der
gesamten Vorbereitung und Bearbeitung
des Themas stets mit Rat und Tat be-
treute.

L E B E N S L A U F

des	Gerhard Michael Müller
geb.:	23.6.1953
in:	Wangen
Vater:	Georg Müller, Geschäftsführer
Mutter:	Adelheid, geb. Bigos
1959 - 1964	Volksschule Wohmbrechts
1964 - 1973	Naturwissenschaftlicher Zweig des Bodenseegymnasiums Lindau (Bodensee) Abitur Mai 1973
Mai 1973 bis Nov. 1973	Betriebspraktikum bei der Firma Escher-Wyss, Lindau
Wintersemester 1973/74	Immatrikulation an der Technischen Universität München für Elektro- technik
Sommersemester 1975	Immatrikulation an der Ludwig- Maximilians-Universität München für Humanmedizin
März 1977	Ärztliche Vorprüfung
März 1978	Erster Abschnitt der ärztlichen Prüfung
März 1980	Zweiter Abschnitt der ärztlichen Prüfung
derzeit:	Internatsjahr (praktisches Jahr) am Krankenhaus München-Harlaching München, Mai 1980

